H aute
Q ualité
E nvironnementale
Angers adopte la démarche

Sommaire

Mot de l'ADEME ..... p. 4

Mot du Maire de la Ville d'Angers ..... p. 5

Généralités sur la démarche HQE ..... p. 6-11

La démarche HQE, une application du Développement Durable ..... p. 7

L'émergence de la démarche HQE ..... p. 8

Les idées fausses sur la démarche HQE ..... p. 9

Qu'est-ce que la démarche HQE ? ..... p. 10

Les 14 cibles de la démarche HQE ..... p. 11

La HQE, une démarche qualité ..... p. 12

La restructuration HQE du groupe scolaire Adrien-Tigeot ..... p. 13-19

Le groupe scolaire Adrien-Tigeot avant sa restructuration ..... p. 13

Le projet architectural retenu pour Adrien-Tigeot ..... p. 14-15

Schéma récapitulatif des partenaires de l'opération ..... p. 16

Les méthodes de travail utilisées pour mettre en place la démarche HQE ..... p. 17

Mise en place de la démarche HQE ..... p. 18-19

Les 14 cibles HQE illustrées à travers l'opération Adrien-Tigeot .. p. 20-88

Cible 1
Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat ..... p. 25-28

Cible 2
Choix intégré des procédés et produits de construction ..... p. 29-32

Cible 3
Chantier à faibles nuisances ..... p. 33-36

Cible 4
Gestion de l'énergie ..... p. 39-42

Cible 5
Gestion de l'eau ..... p. 43-46

Cible 6
Gestion des déchets d'activités ..... p. 47-50

Cible 7
Entretien et maintenance ..... p. 51-54

Cible 8
Confort hygrothermique ..... p. 59-62

Cible 9
Confort acoustique ..... p. 63-66

Cible 10
Confort visuel ..... p. 67-70

Cible 11
Confort olfactif ..... p. 71-74

Cible 12
Conditions sanitaires ..... p. 77-80

Cible 13
Qualité de l'air ..... p. 81-84

Cible 14
Qualité de l'eau ..... p. 85-88

Premier bilan de la restructuration du groupe scolaire Adrien-Tigeot ... p. 89-103

Réflexion sur le coût global de l'opération ..... p. 89

Réflexion sur la méthodologie employée ..... p. 90-91

Management d'une démarche HQE, ébauche d'un outil ..... p. 92-94

Tableau de bord utilisé lors de l'opération Adrien-Tigeot ..... p. 95-97

Quelques données à prendre en compte pour mettre en place une démarche HQE ..... p. 99-103

Quelques documents de référence pour aller plus loin ..... p. 104-105

Contacts pour en savoir plus ..... p. 106

Glossaire ..... p. 107

Les différentes étapes d'une opération de construction ..... p. 108-109

Mot de l'ADEME

Un bâtiment conçu, réalisé et géré selon la démarche de Haute Qualité Environnementale possède toutes les qualités habituelles d'architecture, de fonctionnalité, d'usage, de performance technique… mais dans des conditions telles que ses impacts sur l'environnement soient durablement minimisés.

Le maître d'ouvrage est au cœur de cette démarche, puisque lui seul est présent du début à la fin du processus. C'est donc à lui de fixer l'importance qu'il souhaite donner à la qualité environnementale de son projet.

Mais à la période où nous sommes, son rôle est plus important encore. Tant que la démarche restera peu connue des professionnels du bâtiment, il lui reviendra de la faire découvrir et de maintenir contre les obstacles qui ne manqueront pas de se présenter, la volonté de mener la démarche jusqu'au bout.

Si la sensibilité sur ce sujet est grandissante, les expériences réelles restent malheureusement encore peu nombreuses.

Il est donc particulièrement intéressant que la Ville d'Angers présente de manière claire et concrète la démarche qu'elle a adoptée pour la restructuration de l'un de ses groupes scolaires, et partage ainsi l'expérience et le savoir-faire qu'elle a acquis.

Il faut avoir un certain courage pour se risquer à raconter son cheminement dans cette démarche encore balbutiante. C'est pourquoi il faut saluer la qualité du travail qui a été réalisé par la Ville et ses services dans la prise en compte de la démarche HQE, dans la création d'outils de suivi tout au long de l'acte de construction, dans la rédaction du présent document.

C'est une contribution significative pour donner corps à ce concept de Haute Qualité Environnementale.

Pierre BICHE,

Délégué régional

Mot du maire de la Ville d'Angers

Le développement durable est une préoccupation ancienne de la Ville d'Angers qui fait écho à l'attachement des Angevins à leur qualité de vie. Dans cette perspective, nous avons adhéré en 1996 à la charte d'Aalborg (Charte Européenne des Villes Durables).

Parce que le développement durable doit devenir un réflexe systématique dans l'action de la Ville, voire dans toute activité humaine, nous avons fait le choix de créer une Mission Développement durable intégrée à la Direction Générale et de mettre en place un plan annuel d'actions en partenariat avec l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME).

En 2001, le second plan « Angers-Ville Durable » prévoit 46 actions qui embrassent de nombreux aspects de l'action municipale. Parmi celles-ci, un engagement fort pour la démarche Haute Qualité Environnementale : nous nous engageons bien sûr à l'expérimenter dans nos propres services et dans nos constructions, mais nous nous engageons aussi sur notre territoire à la promouvoir auprès des professionnels du secteur du bâtiment ainsi qu'à sensibiliser le maximum d'Angevins.

C'est bien le sens que j'ai souhaité donner à l'engagement de la Ville d'Angers : impulser, réaliser, promouvoir et entraîner une dynamique. Les réalisations de la Ville en la matière servent de support à la promotion en direction des professionnels, du personnel municipal et des Angevins. Le colloque « HQE, mode d'emploi » du 5 décembre 2000 aura été un moment fort mais les réalisations qui touchent au quotidien des Angevins sont, elles aussi, convaincantes : restructuration des groupes scolaires Adrien-Tigeot et Charles-Benier (opérations expérimentales HQE), accompagnement de bailleurs sociaux dans la réalisation de logements HQE, réalisation de documents d'informations sont autant de moyens de partager l'expérience acquise et de familiariser le plus grand nombre avec cette démarche encore nouvelle.

Le présent document trouve donc toute sa place dans la politique globale pour le développement durable que nous avons impulsée. Il reflète nos premières réflexions et notre volonté. Il permettra au « profane » de bien mesurer les enjeux de la démarche HQE et de se rendre compte à quel point elle est prometteuse.

Informer les Angevins et les sensibiliser, créer un langage et une culture communs avec les professionnels du bâtiment, généraliser la mise en place de la démarche HQE à toutes les opérations conduites par la Ville d'Angers, autant d'objectifs qui seront les miens pour les années à venir. De la volonté, nous passerons ainsi au réflexe partagé par tous.

Jean-Claude ANTONINI,
Maire de la Ville d'Angers

Généralités

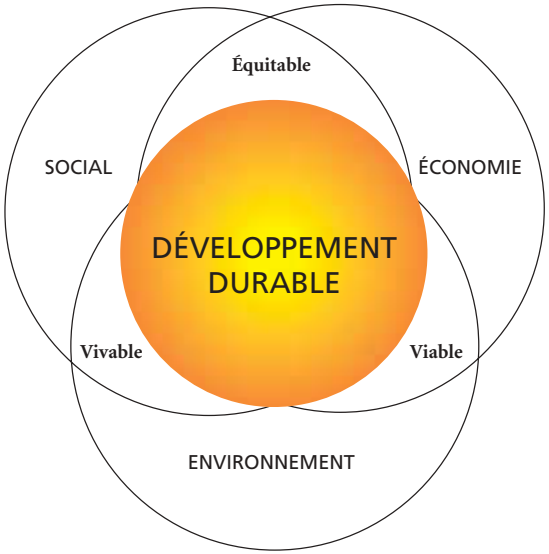
sur la démarche HQE

La démarche HQE, une application du développement durable

Le développement durable répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs et cherche un équilibre entre l'action économique, la protection de l'environnement, le progrès social et la gouvernance. Il est la réponse à la remise en cause d'une croissance économique continue qui se fait au détriment de l'homme et de son environnement naturel. Cette préoccupation puise ses racines dans les années 70 et a pris son essor lors du Sommet de la Terre réunissant à Rio, en 1992, 164 nations.

Le développement durable est aujourd'hui inscrit dans de nombreux textes législatifs. Par exemple, en France, la Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire (LOADDT) du 25 juin 1999 impose d'intégrer ce concept dans tout document de planification locale.

Le développement durable



SOLIDARITÉ - PRÉCAUTION - PARTICIPATION

Au niveau local, le développement durable peut se concrétiser à travers l'élaboration d'Agendas 21 locaux, projet stratégique et opérationnel de développement durable. Ces programmes d'actions définissent les objectifs et les moyens de mise en œuvre du développement durable et concernent tous les secteurs d'activités ; les applications concrètes de ce concept sont donc variées.

Ainsi, la démarche HQE est un exemple concret de l'application du développement durable au domaine du bâtiment. Elle est à la fois un défi écologique, une exigence sociale et un enjeu économique.

Dans le cadre du projet « Angers – Ville Durable », plan d'actions pour l'Agenda 21 angevin, la Ville d'Angers s'est engagée, en outre, à sensibiliser l'ensemble des professionnels du secteur du bâtiment à la démarche HQE. L'élaboration de ce document est une des concrétisations de cette volonté politique.

Émergence de la démarche HQE

1992

Le Plan Urbanisme Construction et Architecture (PUCA) lance, avec l'**ADEME**, une **consultation** sur les produits et techniques favorables à l'environnement, qui se traduit par :

- l'expérimentation des **chantiers verts** (12 opérations),
- la création d'un Atelier d'évaluation de la qualité environnementale (**ATEQUE**), qui définit la HQE, met au point des outils d'évaluation et de management environnemental…,
- une consultation pour lancer des réalisations expérimentales de haute qualité environnementale (12 **REX HQE** de 1994 à 1997, bilan effectué fin 1999).

C'est à partir de ces premières expériences que le concept de HQE émerge.

1996

L'Association HQE, structure de réflexion, d'échanges, d'informations, de capitalisation de savoirs, d'actions et de promotion de la démarche HQE, est créée. Elle a pour ambition de **développer la HQE** de manière concertée et de mettre au point des référentiels concernant la démarche… Les membres de l'association HQE sont des instances collectives (uniquement des personnes morales), parmi lesquelles tous les acteurs majeurs du bâtiment sont représentés.

L'association a défini les **objectifs** de la démarche HQE. Ceux-ci se sont traduits par 14 cibles qu'il est conseillé de viser (ces cibles sont présentées page 10).

2001

Les **délégations régionales de l'ADEME** servent de **relais locaux** à l'Association HQE. Elles conseillent les personnes qui veulent réaliser une opération en suivant la démarche HQE. Selon les régions et à certaines conditions, elles aident au financement de projets qui suivent la démarche HQE (subvention des surcoûts d'investissement dus à la concrétisation de la démarche).

Pour l'instant, quelques dizaines de bâtiments seulement sont édifiés selon les principes de la HQE en France, mais cette démarche se développe actuellement et est **appelée à se généraliser.**

Les idées fausses sur la démarche HQE

À ce jour, la démarche HQE n'est ni une norme ni un label

Il n'existe ni réglementation ni loi qui régisse la HQE dans sa globalité. La HQE est une **démarche méthodologique** qui donne des objectifs à atteindre.

Il ne peut y avoir de « modèle type » en matière de démarche HQE. Pour chaque projet, il convient **d'adapter la démarche aux spécificités de l'opération**.

La HQE n'est pas une utopie

Loin d'être inaccessibles, les objectifs de la démarche HQE sont plus que jamais à l'ordre du jour. La démarche HQE est une **réponse simple et pragmatique** aux cadres législatifs et réglementaires français et européen, de plus en plus soucieux du développement durable.

La démarche HQE n'engendre pas obligatoirement un surcoût

L'application de la démarche HQE ne génère pas forcément de surcoût, notamment si le raisonnement se fait en termes de **coût global,** c'est-à-dire en prenant aussi en compte les coûts de fonctionnement ainsi que de maintenance, et non plus seulement ceux d'investissement.

Toutes les cibles ne sont pas obligatoirement traitées au même niveau

Il est impossible d'exiger le même niveau de traitement pour l'ensemble des cibles car les objectifs de certaines peuvent s'avérer **contradictoires** (ex. : favoriser l'éclairage naturel du bâtiment peut avoir des conséquences néfastes sur le confort thermique…). La démarche HQE nous invite à trouver un **équilibre,** un compromis entre les cibles et à déterminer des **priorités.**

Qu'est-ce que la démarche HQE ?

La Haute Qualité Environnementale consiste à maîtriser les impacts des bâtiments sur l'environnement extérieur et à créer un environnement intérieur sain et confortable, dans une démarche concertée entre tous les acteurs concernés et à toutes les étapes de la vie du bâtiment.

Domaine d'application

Cette démarche s'applique à **tous les types de bâtiments**, aux structures neuves comme aux réhabilitations, aussi bien en phase de construction qu'en phase d'exploitation et de déconstruction.

Objectifs

- Établir des **relations harmonieuses** entre le bâtiment et son environnement
- Économiser les **ressources naturelles** en optimisant leur usage et en réduisant les pollutions
- Accroître le **confort**, le **bien-être** et la **qualité de vie** des utilisateurs
- Réduire les **nuisances** et les **risques concernant la santé**
- Minimiser les consommations d'**eau** et d'**énergie**…

Les 14 cibles de la démarche HQE

Maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur

Les cibles d'éco-construction

1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

Les cibles d'éco-gestion

4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de l'eau
6. Gestion des déchets d'activités
7. Entretien et maintenance

Création d'un environnement intérieur satisfaisant

Les cibles de confort

8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

Les cibles de santé

12. Conditions sanitaires
13. Qualité de l'air
14. Qualité de l'eau

La HQE, une démarche qualité

« La HQE est moins une question d'innovation technique qu'une question de management environnemental. »

Gilles Olive,
délégué général de l'Association HQE

Réunion de chantier à l'école Adrien-Tigeot

« La qualité environnementale c'est avant tout de la qualité. C'est une démarche professionnelle impliquant l'ensemble des acteurs de la chaîne de production, avec des méthodes spécifiques. Un des points particuliers de cette démarche est la ***gestion des interfaces****. Partant du principe que chacun connaît son métier et exécute convenablement les tâches qui lui sont assignées,* ***le défaut se glisse dans les articulations, les passages de relais, la circulation de l'information****. C'est donc un effort de clarification, d'identification des rôles de chacun et leur combinaison, de* ***préparation de l'action*** *pour assurer au mieux les relais, les complémentarités. L'importance de la "documentation" dans les démarches qualité illustre ce besoin de communiquer avec précision… »*

Dominique Bidou,
président de l'Association HQE

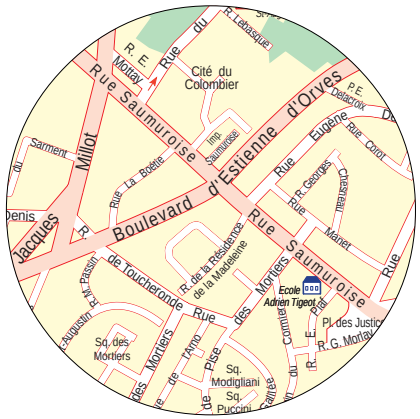
La mise en place d'une démarche HQE constitue, pour les maîtres d'ouvrage, une opportunité de **rapprocher leurs partenaires et prestataires** (le maître d'œuvre, les bureaux d'études techniques, les entreprises, les futurs utilisateurs, les habitants du quartier, l'économiste…). C'est une approche **globale et transversale** qui incite tous les acteurs à **se concerter en amont et à chaque étape** d'une opération.

Le maître d'ouvrage est au cœur de cette démarche : lui seul est présent du début à la fin d'une opération. Le **suivi** de la démarche HQE dépend donc de sa volonté et de la mise en place d'un **management environnemental** efficace (sensibilisation et implication de tous les acteurs, communication interne et externe, formation...). Si le maître d'ouvrage est public, il s'agit également de rapprocher les différents services concernés par l'opération.

La restructuration HQE

du groupe scolaire Adrien-Tigeot

Le groupe scolaire Adrien-Tigeot avant sa restructuration



Le groupe scolaire Adrien-Tigeot est implanté à Angers dans le quartier des Justices, rue Saumuroise, depuis 1872, date de construction du premier bâtiment. École typique du XIX^e siècle, elle constitue aujourd'hui un patrimoine historique qu'il faut préserver et valoriser. De plus, les habitants du quartier y sont attachés car plusieurs générations y ont été élèves.

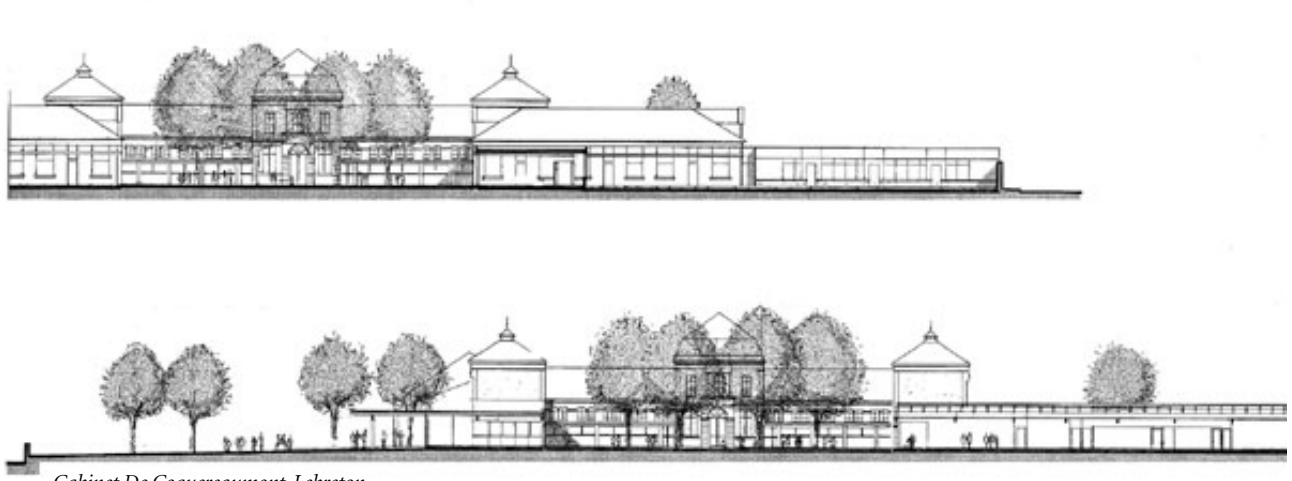
Ce groupe scolaire accueille au total plus de 400 élèves. Il est composé d'une école maternelle (7 classes), d'une école primaire (10 classes, dont 2 en préfabriqué en 1999) et d'un pôle restauration.

En 1999, la Ville d'Angers décide de restructurer le groupe scolaire pour pallier : l'existence de classes en préfabriqué, la vétusté de certains locaux et la mauvaise qualité du bâti (mauvais état des façades et des menuiseries, mauvaise isolation thermique), les problèmes de fonctionnalité (imbrication des bâtiments de l'école maternelle avec ceux de l'école primaire mais aussi éclatement des locaux, disséminés de façon anarchique sur le terrain), le déficit de surface par rapport au programme pédagogique...

Le projet architectural retenu

L'opération Adrien-Tigeot est une opération de restructuration qui comprend à la fois la réhabilitation des bâtiments existants et la construction de nouveaux locaux (les travaux ont lieu entre juillet 2000 et juillet 2002).

Le projet retenu conserve les bâtiments existants (comme le souhaitaient les habitants du quartier), les réhabilite et les valorise. Il crée également de nouveaux bâtiments qui relient les anciens entre eux. Tous les bâtiments ne forment plus qu'une seule entité à l'intérieur de laquelle il est possible de cheminer d'un bout à l'autre du groupe scolaire. De plus, ces nouveaux bâtiments à simple rez-de-chaussée et à ossature bois sont surbaissés et couverts d'une terrasse pour laisser émerger l'ancienne école. Ils mettent ainsi en valeur l'architecture des bâtiments existants.



Cabinet De Coquereaumont-Lebreton

Surfaces

Surfaces existantes (avant l'opération) :

- surface utile (dont 294 m² de préfabriqués) ..... 2 020 m²
- surface dans œuvre (surface utile + circulations) ..... 2 323 m²

Surfaces du projet :

- surface utile ..... 2 588 m²
- surface dans œuvre (surface utile + circulations) ..... 3 118 m²
- surface réhabilitée dans œuvre ..... 2 029 m²
- surface des constructions neuves dans œuvre ..... 1 089 m²
- surface hors œuvre brute (avec locaux techniques, murs…) ..... 3 547 m²

Coûts

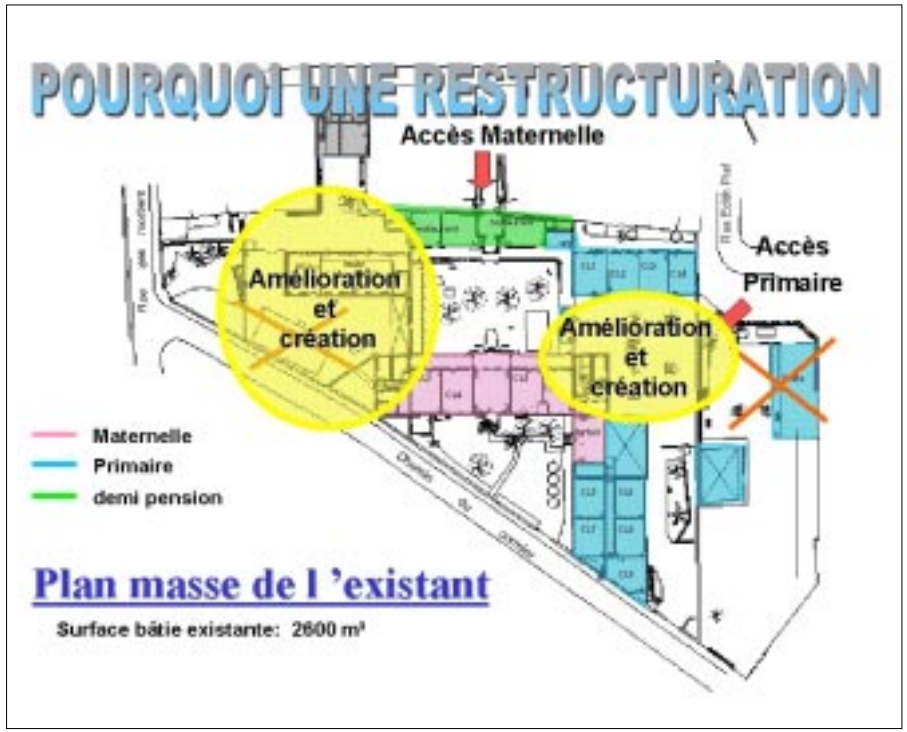
Coût global de l'opération ..... 3,2 millions d'euros TTC

Coût des travaux ..... 2,8 millions d'euros TTC

(Ces chiffres englobent les coûts de la restructuration des bâtiments anciens et ceux de la construction des bâtiments neufs.)

L'ADEME a contribué au financement de ce projet.

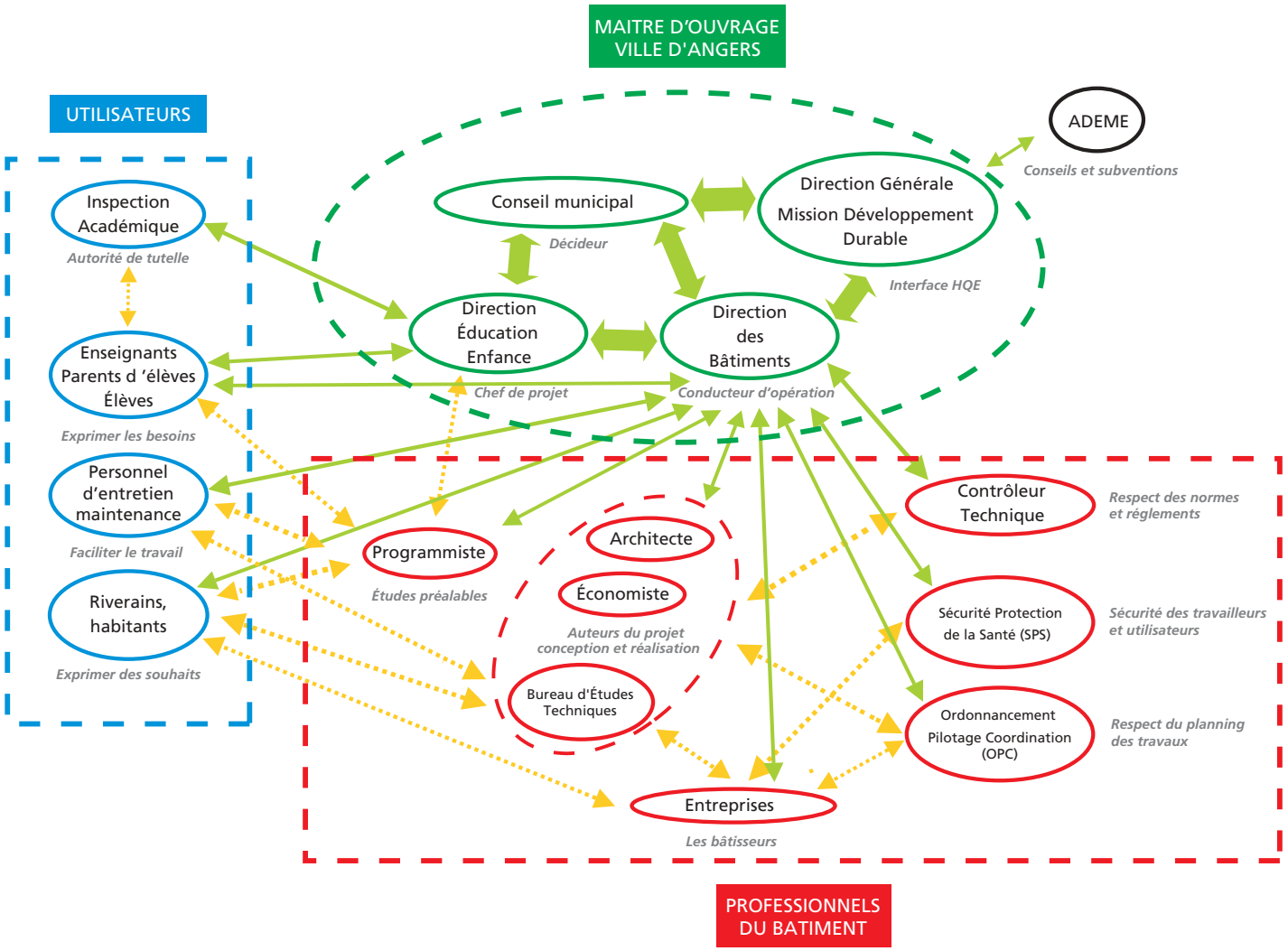
pour Adrien-Tigeot



La nouvelle organisation du groupe scolaire permet de distinguer clairement quatre pôles : l'école maternelle, l'école primaire, le pôle commun et la restauration… Le pôle commun a été imaginé suite à l'écoute des utilisateurs, qui souhaitaient la présence d'un pivot entre les deux écoles. Il regroupe les locaux utilisables par les deux écoles (salle informatique, salle polyvalente, salle d'évolution, salle vidéo, bibliothèque…). Ce choix favorise non seulement les échanges, mais permet d'optimiser l'utilisation des surfaces.

Nous vous proposons dans la suite de ce document de suivre le déroulement de cette opération du début à la fin.

Schéma récapitulatif des partenaires de l'opération Adrien-Tigeot



Les méthodes de travail utilisées pour mettre en place la démarche HQE

Les différents acteurs en charge de l'opération lors de son lancement étant novices dans la mise en place de la démarche HQE, des méthodes de travail ont été mises au point :

- l'organisation de **rencontres spécifiques** tout au long de l'opération, réunissant un **groupe de travail transversal** : maître d'ouvrage (service Éducation Enfance, service Bâtiments et mission Développement durable), maître d'œuvre (architecte et bureaux d'études techniques en charge de l'opération), délégation régionale de l'ADEME Pays de la Loire… Ces réunions ont eu lieu à chaque phase de l'opération ;
- l'élaboration, par ce groupe de travail, d'**outils de suivi** de l'opération. L'un d'entre eux, « **le tableau de bord** », permet, pour chacune des 14 cibles de la démarche HQE, de veiller au suivi et au respect des choix effectués, à chaque phase de l'opération (avant-projet sommaire, avant-projet définitif, dossier de consultation des entreprises, travaux…) et de préciser quels sont les acteurs impliqués. Il a été complété au fur et à mesure du déroulement de l'opération.

La double page suivante vous présente de façon plus détaillée les actions et réflexions menées par la Ville d'Angers et ses partenaires pour mettre en place un système de management permettant de concrétiser la démarche HQE lors de l'opération Adrien-Tigeot.

Le tableau de bord, un outil de suivi de la démarche HQE

(Tableau vierge : voir page 95)

	A.P.S.							A.P.D							D.C.E							TRAVAUX							RECEPTION						
	Architecte	Économiste	Fluides	Structures	OPC - SPS	Maître d'ouvrage		Architecte	Économiste	Fluides	Structures	OPC - SPS	Maître d'ouvrage		Architecte	Économiste	Fluides	Structures	OPC - SPS	Maître d'ouvrage		Architecte	Économiste	Fluides	Structures	OPC - SPS	Maître d'ouvrage		Architecte	Économiste	Fluides	Structures	OPC - SPS	Maître d'ouvrage	
N°1 "Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat"							Volumétrie discrète qui s'efface par rapport aux constructions existantes et se développe de façon homogène sur le site : 1) pour respect de l'image de l'établissement initial auquel le quartier est très attaché. 2) pour confirmer la cohésion de l'ensemble bâti. L'absence de vues plongeantes sur le site permet la couverture en terrasses sans nuire à l'image du quartier. - Affirmation du concept d'école traditionnelle organisée autour de cours. - Lisibilité des circulations.			X				Positionnement des équipements techniques à implanter dans les volumes bâtis.	X	X					aspect des produits de revêtement, d'étanchéité et finition des terrasses. Membranes sans PVC Sarnafil prescrit en base.	X							choix des couleurs de revêtements et éléments d'architecture en cohérence avec l'environnement.							

Mise en place de la démarche HQE

Dans les cibles suivantes, chaque étape de l'opération HQE est signalée par un code couleur

- ▼ **Conception**
- ▼ **Réalisation**
- ▼ **Fonctionnement**

Étude de faisabilité

Le Maire d'Angers rencontre les habitants du quartier des Justices au nom de la Ville, en tant que maître d'ouvrage

Décision de maintenir le groupe scolaire sur son site actuel

Volonté du maître d'ouvrage d'adopter la démarche HQE

Programmation

Le programmiste traduit la volonté politique de mettre en place une démarche HQE en l'intégrant dans son cahier des exigences techniques et dans son programme architectural et technique

- Réunions spécifiques pour la HQE entre le programmiste, le maître d'ouvrage et l'ADEME
- Rencontres avec les utilisateurs (écoute puis validation du programme)
- Interrogations sur la désignation ou non d'un responsable de la démarche HQE. Au final, pour Adrien-Tigeot, il est décidé de sensibiliser tous les acteurs à la démarche et de confier des missions supplémentaires au maître d'œuvre (calculs des coûts d'exploitation, aide administrative et technique pour mettre en place la démarche HQE...)

APS

Définition avec le maître d'œuvre de la méthodologie HQE

- Mise en place d'un tableau de bord pour suivre chaque cible à chaque phase de l'opération
- Échanges avec les futurs utilisateurs et l'ADEME
- Vérification de la prise en compte des remarques soulevées au moment du concours et analyse critique de l'APS par le maître d'ouvrage
- Identification des options HQE qui auront une incidence financière
- Définition d'exigences sur les matériaux

APD

Réunion publique, présentation de l'opération par le Maire

Conseil d'école, présentation de l'opération aux parents d'élèves par le service Bâtiments

- Prise en compte des remarques (ex : abris pour les vélos et les parents d'élèves, garderie)

Études comparatives pour certains choix techniques et/ou calculs des temps de retour sur l'investissement, (aide à la décision)

Analyse critique du projet par rapport aux 14 cibles HQE à l'aide du tableau de bord, lors de réunions où tous les acteurs concernés sont présents

Consultation des personnes qui vont s'occuper de l'entretien et de la maintenance afin de recueillir leurs avis et leurs suggestions

Explication des choix HQE aux instituteurs de l'école (ex : gestion de la lumière dans les classes…)

Le jury du concours intègre la HQE dans ses critères de choix

Des options répondant à la démarche HQE sont décrites dans le dossier d'appel d'offres ; le maître d'ouvrage décide de la suite à donner en fonction des offres des entreprises

Préparation éventuelle des dossiers de subvention de l'ADEME

Vérification de la conformité des produits proposés

Sensibilisation des entreprises dans les écrits (DCE…) pour qu'elles prennent conscience des enjeux de la démarche HQE

Analyse critique du projet par rapport aux 14 cibles HQE (avec l'aide du tableau de bord)

Suivi rigoureux du respect des produits mis en œuvre et des conditions de réalisation du chantier

Implication des occupants : palissade avec une vitre à la hauteur des enfants pour qu'ils puissent visualiser le chantier, visite du chantier…

Réunion générale avec toutes les entreprises, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre… au début du chantier, pour présenter le projet et la démarche HQE

Par la suite, lors d'une réunion de chantier hebdomadaire, une attention particulière est accordée à la HQE ; quand une modification est proposée, il faut s'assurer qu'elle est conforme à la démarche HQE et qu'elle ne va pas à l'encontre du respect d'une des autres cibles

Mesures in situ pour vérifier que les résultats sont conformes aux prévisions (par exemple, vérifier que l'éclairage est conforme aux exigences du label Promotelec…)

Envisager la prise en compte de la démarche HQE dans le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et le Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage (DIUO) pour la maintenance et l'entretien. Par exemple : respecter la puissance des éclairages lorsqu'ils sont remplacés, car elle a été prévue pour être efficace tout en étant économe ; respecter le choix des produits (membrane sans PVC, peinture sans solvant…)

Suivi du fonctionnement de l'opération (analyse des consommations, continuité de la concertation et des échanges avec les utilisateurs…)

DCE → **Travaux** → **Réception** → **Vie du bâtiment**

Sensibilisation des utilisateurs à une occupation des locaux optimale (explication des méthodes mises en place pour réaliser des économies d'énergie, d'eau… afin que les occupants les respectent…)